

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
3. Juni 2004 (03.06.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/047246 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **H02B 1/04**,
H05K 5/00, G02B 6/42

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/008173

(22) Internationales Anmeldedatum:
24. Juli 2003 (24.07.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102 17 773.4 18. November 2002 (18.11.2002) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **PEPPERL + FUCHS GMBH** [DE/DE];
Königsberger Allee 87, 68307 Mannheim (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **HELM, Wolfgang**

[DE/DE]; Langwadenerstrasse 16, 64625 Bensheim (DE).
RUPPERT, Manfred [DE/DE]; Otto Dillstrasse 2, 67134
Birkenheide (DE). **BERG, Eckhard** [DE/DE]; Saarland-
strasse 7, 67269 Grünstadt (DE).

(74) Anwälte: **HEIM, Hans-Karl** usw.; Weber & Heim, Irm-
gardstrasse 3, 81479 München (DE).

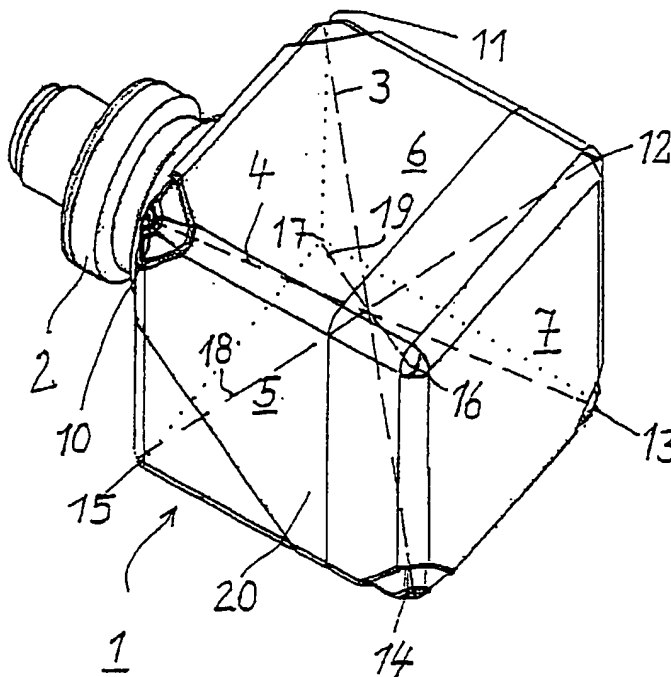
(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,
CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE,
GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR,
KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK,
MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT,
RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),
eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: HOUSING FOR RECEIVING AN ELECTRICAL DEVICE

(54) Bezeichnung: GEHÄUSE ZUR AUFNAHME EINES ELEKTRISCHEN GERÄTES



(57) Abstract: The invention relates to a housing for receiving an electrical device, especially a switching device or a sensor, said housing comprising at least one display unit for displaying different electrical states, especially switching states, of the device. The inventive housing is characterised in that each display unit comprises a plurality of display elements which are arranged opposite each other on the housing in such a way that at least one display element of each display unit is visible from each line of vision.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/047246 A1



TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Gehäuse zur Aufnahme eines elektrischen Geräts, insbesondere eines Schaltgeräts oder Sensors, mit mindestens einer Anzeigevorrichtung zur Anzeige verschiedener elektrischer Zustände, insbesondere Schaltzustände, des Geräts. Das Gehäuse ist dadurch gekennzeichnet, dass jede Anzeigevorrichtung eine Mehrzahl von Anzeigeeinrichtungen aufweist und dass die Anzeigeeinrichtungen einer Anzeigevorrichtung an dem Gehäuse einander gegenüberliegend so angeordnet sind, dass von jeder Anzeigevorrichtung aus jeder Blickrichtung zumindest eine Anzeigeeinrichtung sichtbar ist.

10/535019

JC14 Rec'd PCT/PTO 12 MAY 2005

Gehäuse zur Aufnahme eines elektrischen Gerätes

Die Erfindung betrifft ein Gehäuse zur Aufnahme eines elektrischen Geräts, insbesondere eines Schaltgerätes oder Sensors, mit mindestens einer Anzeigevorrichtung zur Anzeige verschiedener elektrischer Zustände, insbesondere Schaltzustände, des Geräts, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Die Erfindung betrifft außerdem ein Gehäuse zur Aufnahme eines elektrischen Schaltgerätes oder Sensors mit einer Anzeigeeinrichtung zur Anzeige von verschiedenen elektrischen Schaltzuständen des elektrischen Schaltgerätes oder Sensors, welches Gehäuse im Wesentlichen quaderförmig oder kubisch geformt ist.

Es sind eine Vielzahl von Gehäusen zur Aufnahme von elektrischen Schaltgeräten oder Sensoren bekannt, welche Gehäuse Anzeigevorrichtungen zur Anzeige von verschiedenen elektrischen Schaltzuständen zur Überwachung des funktionsgerechten Arbeitens des elektrischen Schaltgerätes oder des Sensors aufweisen. Durch die DE 19512915 ist ein elektrisches Verbindungsteil mit elektrisch kontaktierenden Kontaktstiften oder -buchsen, wie Stecker oder Kupplung, bekannt geworden, welches ein Aufnahmeteil aufweist, in das ein Lichtleitkörper aus transmissivem Material mit mindestens einem Leuchtkörper eingesetzt ist und durch das Zuleitungen für die Kontaktstifte geführt sind, wobei der Lichtleitkörper Arme besitzt, die an ihren aneinanderstoßenden Enden auf der dem Leuchtkörper ge-

genüberliegenden Seite je eine in Richtung der Längsachse der Hauptstrahlungsrichtung des Leuchtkörpers ebengeneigte oder gekrümmte Oberfläche aufweisen, die jeweils die reflektierende Umlenkfläche des Armes bilden und die das Licht hauptsächlich in Achsrichtung innerhalb des jeweiligen Armes in einem Winkel zwischen zirka 40 bis 140 Grad, vorzugsweise rechtwinklig, zu dessen Hauptabstrahlungsrichtung umzulenken imstande sind, die reflektierenden Umlenkflächen der Arme jeweils in der Achse der Hauptstrahlungsrichtung des Leuchtkörpers in einer in den Lichtleitkörper weisenden Spitze oder Kante gemeinsam zusammenstoßen, wobei der Lichtleitkörper unterhalb der Spitze oder Kante eine Aussparung aufweist, in der der Leuchtkörper angeordnet ist.

Diese Vorrichtung, wie auch die Mehrzahl der bekannten derartigen Gehäuse besitzen den Nachteil, dass trotz einer Anzeige des Schaltzustandes des elektrischen Schaltgerätes oder des Sensors der Schaltzustand nicht aus allen Raumrichtungen gleichermaßen zu sehen ist, so dass unter Umständen ein Fehler oder eine Fehlfunktion des elektrischen Schaltgerätes oder des Sensors auftreten kann, ohne dass der Fehler von einer Bedienungsperson sofort gemerkt wird.

Der Erfindung liegt die **A u f g a b e** zugrunde, ein Gehäuse der eingangs genannten Gattung zu schaffen, bei dem die elektrischen Zustände, das heißt insbesondere die Schaltzustände, in besonders zuverlässiger Weise von einer Person überwacht werden können.

Eine weitere Lösung besteht nach einem zweiten Aspekt der Erfindung darin, dass bei einem Gehäuse zur Aufnahme eines elektrischen Schaltgerätes oder Sensors der eingangs genannten Gattung zur Anzeige von unterschiedlichen Schaltzuständen des

elektrischen Schaltgerätes oder Sensors das Gehäuse in denjenigen Ecken, welche jeweils auf derselben Raumdiagonale liegen, identische Anzeigeeinrichtungen angeordnet sind, wobei Anzeigeeinrichtungen auf unterschiedlichen Raumdiagonalen unterschiedlich sind, so dass aus jeder Blickrichtung auf das Gehäuse immer jeweils eine der Anzeigeeinrichtungen für jede der unterschiedlichen anzuzeigenden Schaltzustände des elektrischen Schaltgerätes oder Sensors sichtbar ist. Blickt man auf eine der Flächen des Gehäuses, so ist aufgrund dieser Anordnung eine Anzeigeeinrichtung aus jeder Raumrichtung sichtbar.

Ein wesentlicher Vorteil der Erfindung kann darin gesehen werden, dass die Anzeigeeinrichtung zur Anzeige von verschiedenen elektrischen Schaltzuständen bzw. Schaltstellungen bzw. Schaltzuständen des Schaltgerätes oder Sensors aus jeder Raumrichtung in eindeutiger Weise zu erkennen ist.

Sollen beispielsweise eine Power-On-Anzeige und ein weiterer, unterschiedlicher Funktions-Schaltzustand des elektrischen Schaltgerätes oder Sensors angezeigt werden, so weist das Gehäuse für eine erste Anzeige, zum Beispiel zur Power-On-Anzeige, sowie für eine weitere, unterschiedliche Anzeige, wie zur Anzeige eines Schaltzustandes des elektrischen Schaltgerätes oder Sensors, in jeweils zwei Ecken, welche jeweils auf derselben Raumdiagonale von zwei Raumdiagonalen liegen, identische Anzeigeeinrichtungen auf, wobei Anzeigeeinrichtungen auf unterschiedlichen Raumdiagonalen unterschiedlich sind, so dass aus jeder Blickrichtung auf das Gehäuse immer jeweils zwei der Anzeigeeinrichtungen unterschiedlicher Signalisation sichtbar sind, welche ein Anzeigepaar bilden, beispielsweise nämlich jeweils für Power-On und einen Funktions-Schaltzustand des elektrischen Schaltgerätes oder Sensors.

Sollen beispielsweise eine Power-On-Anzeige und zwei weitere, unterschiedliche Funktions-Schaltzustände des elektrischen Schaltgerätes oder Sensors angezeigt werden, so weist das Gehäuse für eine erste Anzeige, zum Beispiel zur Power-On-Anzeige, sowie für eine zweite Anzeige, wie zur Anzeige eines ersten Schaltzustandes, sowie für eine dritte Anzeige, wie zur Anzeige eines zweiten Schaltzustandes des elektrischen Schaltgerätes oder Sensors, in jeweils drei Ecken, welche jeweils auf derselben Raumdiagonale von drei Raumdiagonalen liegen, identische Anzeigeeinrichtungen auf, wobei Anzeigeeinrichtungen auf unterschiedlichen Raumdiagonalen unterschiedlich sind, so dass aus jeder Blickrichtung auf das Gehäuse immer jeweils drei der Anzeigeeinrichtungen unterschiedlicher Signalisation sichtbar sind, welche ein Anzeigetriple bilden, beispielsweise nämlich jeweils für Power-On und zwei unterschiedliche Funktions-Schaltzustände des elektrischen Schaltgerätes oder Sensors.

Sollen beispielsweise eine Power-On-Anzeige und drei weitere, unterschiedliche Funktions-Schaltzustände des elektrischen Schaltgerätes oder Sensors angezeigt werden, so weist das Gehäuse für eine erste Anzeige, zum Beispiel zur Power-On-Anzeige, sowie für eine zweite Anzeige, wie zur Anzeige eines ersten Schaltzustandes, sowie für eine dritte Anzeige, wie zur Anzeige eines zweiten Schaltzustandes, sowie für eine vierte Anzeige, wie zur Anzeige eines dritten Schaltzustandes des elektrischen Schaltgerätes oder Sensors, in jeweils vier Ecken, welche jeweils auf derselben Raumdiagonale von vier Raumdiagonalen liegen, identische Anzeigeeinrichtungen auf, wobei Anzeigeeinrichtungen auf unterschiedlichen Raumdiagonalen unterschiedlich sind, so dass aus jeder Blickrichtung auf das Gehäuse immer jeweils vier der Anzeigeeinrichtungen unter-

schiedlicher Signalisation sichtbar sind, welche ein Anzeigequadrupel bilden, beispielsweise nämlich jeweils für Power-On und drei unterschiedliche Funktions-Schaltzustände des elektrischen Schaltgerätes oder Sensors.

In weiterer Ausgestaltung können die Anzeigeeinrichtungen Glühbirnen oder Leuchtdioden sein, welche unterschiedlich farbiges Licht abgeben und dadurch unterscheidbar sind, wobei diejenigen Anzeigeeinrichtungen, welche auf derselben Raumdiagonale liegen, gleichfarbiges Licht abgeben, jedoch diejenigen Anzeigeeinrichtungen, welche auf unterschiedlichen Raumdiagonalen liegen, unterschiedlich farbiges Licht abgeben.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung befinden sich innerhalb des Gehäuses in denjenigen Ecken, in welchen Anzeigeeinrichtungen angeordnet sind, Sichtfenster, hinter denen jeweils eine Leuchtdiode oder Glühbirne angeordnet ist.

Die Anzeigeeinrichtung oder eine Mehrzahl von Anzeigeeinrichtungen sind somit immer aus allen Raumrichtungen zu erkennen, weil die Bedienungsperson beim Anblick einer oder mehrerer der Begrenzungsflächen des würfelförmigen oder quaderförmigen Gehäuses bei Vorhandensein nur einer Funktions-Anzeigeeinrichtung immer eine der beiden Anzeigeeinrichtungen zu sehen imstande ist. In diesem Fall kann zum Beispiel nur Power-On oder Power-Not-On unterschieden werden.

Weist das Gerät zwei unterschiedliche Funktions-Anzeigeeinrichtungen auf, so bilden diese ein Anzeigepaar, beispielsweise Power-On und Power-Not-On sowie Schaltzustand-s und Schaltzustand-Not-s, wobei wiederum jeweils ein Anzeigepaar aus jeder Raumrichtung erblickt und durch die unterschiedliche

Signalisation, wie unterschiedliches farbiges Licht, unterschieden werden kann.

Weist das Gerät drei unterschiedliche Funktions-Anzeigeeinrichtungen auf, so bilden diese ein Anzeigetriple, beispielsweise Power-On und Power-Not-On, Schaltzustand-s und Schaltzustand-Not-s sowie Schaltzustand-t und Schaltzustand-Not-t, wobei wiederum jeweils ein Anzeigetriple aus jeder Raumrichtung erblickt und durch die unterschiedliche Signalisation, wie unterschiedliches farbiges Licht, unterschieden werden kann.

Weist das Gerät vier unterschiedliche Funktions-Anzeigeeinrichtungen auf, so bilden diese ein Anzeigequadrupel, beispielsweise Power-On und Power-Not-On, Schaltzustand-s und Schaltzustand-Not-s, Schaltzustand-t und Schaltzustand-Not-t sowie Schaltzustand-r und Schaltzustand-Not-r, wobei wiederum jeweils ein Anzeigequadrupel aus jeder Raumrichtung erblickt und durch die unterschiedliche Signalisation, wie unterschiedliches farbiges Licht, unterschieden werden kann.

Ein Beispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt, in welcher zeigen:

Figur 1 eine perspektivische Ansicht eines würfelförmigen Gehäuses zur Aufnahme eines elektrischen Schaltgerätes oder Sensors, wobei das Gehäuse zwei unterschiedliche Funktions-Anzeigeeinrichtungen aufweist, welche je zusammen ein Anzeigepaar bilden und

Figur 2 eine um 180 Grad gedrehte Ansicht des würfelförmigen Gehäuses der Figur 1 zur gemeinsamen Darstellung,

dass immer ein Anzeige- paar unterschiedlicher Funktionsanzeigen aus jeder Raumrichtung sichtbar ist.

Das in den Figuren 1 und 2 gezeigte Gehäuse 1 ist ein Würfel, welcher durch seine Begrenzungsflächen 5, 6, 7, 8, 9 und 20 begrenzt ist und die Ecken 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 und 17 aufweist. Zwischen den Ecken 10-13, 11-14, 12-15 und 16-17 erstrecken sich jeweils die Raumdiagonalen 4, 3, 18 und 19. Auf der Begrenzungsfläche 8 erhebt sich ein Befestigungsflansch 2, welcher beispielsweise dazu dient, das Gehäuse 1 an einen nicht gezeigten Befestigungssockel anzuflanschen, welcher dazu eine geeignete Öffnung zur Aufnahme des Befestigungsflansches 2 aufweist.

Das in den Figuren 1 und 2 gezeigte Gehäuse 1 ist ein solches, welches zwei unterschiedliche Schaltzustände anzuzeigen imstande ist; beispielsweise dient das Gehäuse 1 zur Power-On-Anzeige und zur Anzeige eines weiteren Schaltzustandes des elektrischen Schaltgerätes oder Sensors. Dazu weist das Gehäuse 1 in jeweils zwei Ecken 10-13, welche auf derselben Raumdiagonale 4 liegen, eine Anzeigevorrichtung mit zwei identischen Anzeigeeinrichtungen 10 und 13 auf. Des Weiteren weist das Gehäuse 1 in den zwei Ecken 11-14, welche auf derselben Raumdiagonale 4 liegen, eine weitere Anzeigevorrichtung mit zwei ebenfalls identischen Anzeigeeinrichtungen 11 und 14 auf, wobei allerdings die Anzeigeeinrichtungen auf den unterschiedlichen Raumdiagonalen 3 und 4 unterschiedlich sind, so dass sie unterschieden werden können. Damit bilden direkt benachbarte Anzeigeeinrichtungen 10-11 und 13-14 je ein Anzeigepaar unterschiedlicher Signalisation von Zuständen, wobei von den beiden Anzeigepaaren 10-11 bzw. 13-14 immer ein Anzeigepaar 10-11 oder 13-14 aus jeder Blickrichtung auf das Gehäuse 1 zu sehen ist.

Ein Anzeigepaar von Anzeigeeinrichtungen kann zum Beispiel aus unterschiedlichen Leuchtdioden 10, 11, 13, 14 bestehen, wobei die sich diagonal gegenüber liegenden Leuchtdioden 10, 13 in den sich diagonal gegenüberliegenden Ecken 10, 13 des Gehäuses 1 zum Beispiel Licht im roten Spektrum abstrahlen. Die sich diagonal gegenüber liegenden Leuchtdioden 11, 14 in den sich diagonal gegenüberliegenden Ecken 11, 14 strahlen hingegen Licht im grünen Spektrum ab, so dass auf diese Weise die unterschiedlichen Funktionszustände des elektrischen Schaltgerätes oder Sensors innerhalb des Gehäuses 1 unterschieden werden können.

Aus Figur 2 ist des Weiteren ersichtlich, dass jede Ecke, in welcher sich eine Anzeigeeinrichtung befindet, wie in der Ecke 11 die Anzeigeeinrichtung 11, mit einem transluziden Sichtfenster 21 abgedeckt ist, hinter welchem sich die Anzeigeeinrichtung in Form einer Leuchtdiode 11 befindet.

Liste der Bezugszeichen:

| | |
|----------------|-------------------------------------------------------------|
| 1 | würfelförmiges Gehäuse |
| 2 | Befestigungsflansch |
| 3, 4, 18, 19 | Raumdiagonale |
| 5, 6, 7, 8, 9 | Deckflächen des Gehäuses |
| 10, 11, 13, 14 | Anzeigeeinrichtungen und gleichzeitig Ecken des Gehäuses |
| 15, 16, 17 | übrige Ecken des Gehäuses |
| 21 | transluzides Sichtfenster |

PATENTANSPRÜCHE

1. Gehäuse (1) zur Aufnahme eines elektrischen Geräts, insbesondere eines Schaltgeräts oder Sensors, mit mindestens einer Anzeigevorrichtung zur Anzeige verschiedener elektrischer Zustände, insbesondere Schaltzustände, des Geräts, dadurch gekennzeichnet, dass jede Anzeigevorrichtung eine Mehrzahl von Anzeigeeinrichtungen (10, 11, 13, 14) aufweist und dass die Anzeigeeinrichtungen (10, 13; 11, 14) einer Anzeigevorrichtung an dem Gehäuse (1) einander gegenüberliegend so angeordnet sind, dass von jeder Anzeigevorrichtung aus jeder Blickrichtung zumindest eine Anzeigeeinrichtung (10, 11, 13, 14) sichtbar ist.
2. Gehäuse (1) zur Aufnahme eines elektrischen Schaltgerätes oder Sensors mit einer Anzeigeeinrichtung zur Anzeige von verschiedenen elektrischen Schaltzuständen des elektrischen Schaltgerätes oder Sensors, insbesondere nach Anspruch 1, welches Gehäuse im Wesentlichen quaderförmig oder kubisch geformt ist, wobei zur Anzeige von unterschiedlichen Schaltzuständen des elektrischen Schaltgerätes oder Sensors das Gehäuse (1) in denjenigen Ecken (10,11,12,13,14,15, 16,17), welche jeweils auf derselben Raumdiagonale (3,4,18,19) liegen, identische Anzeigeeinrichtungen (10-13,11-14) angeordnet sind, wobei Anzeigeeinrichtungen (10,11,13,14) auf unterschiedlichen Raumdiagonalen (3,4,18,19) unterschied-

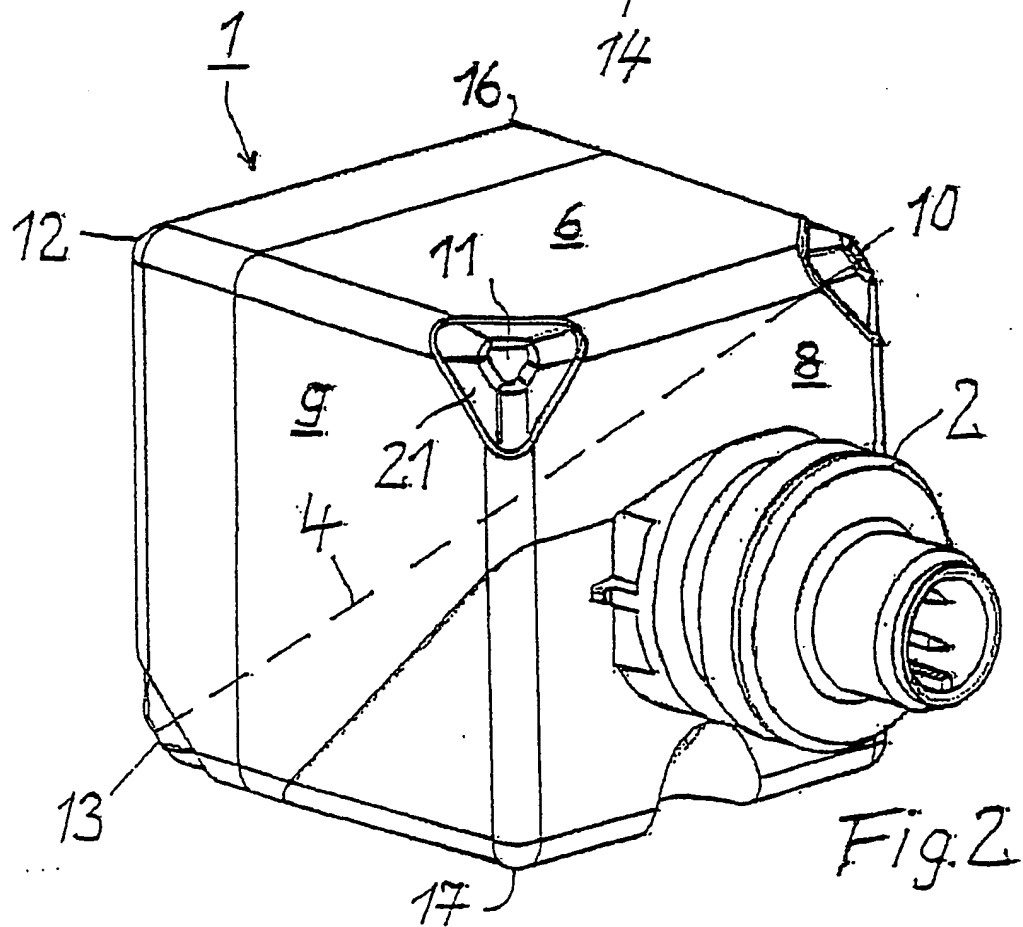
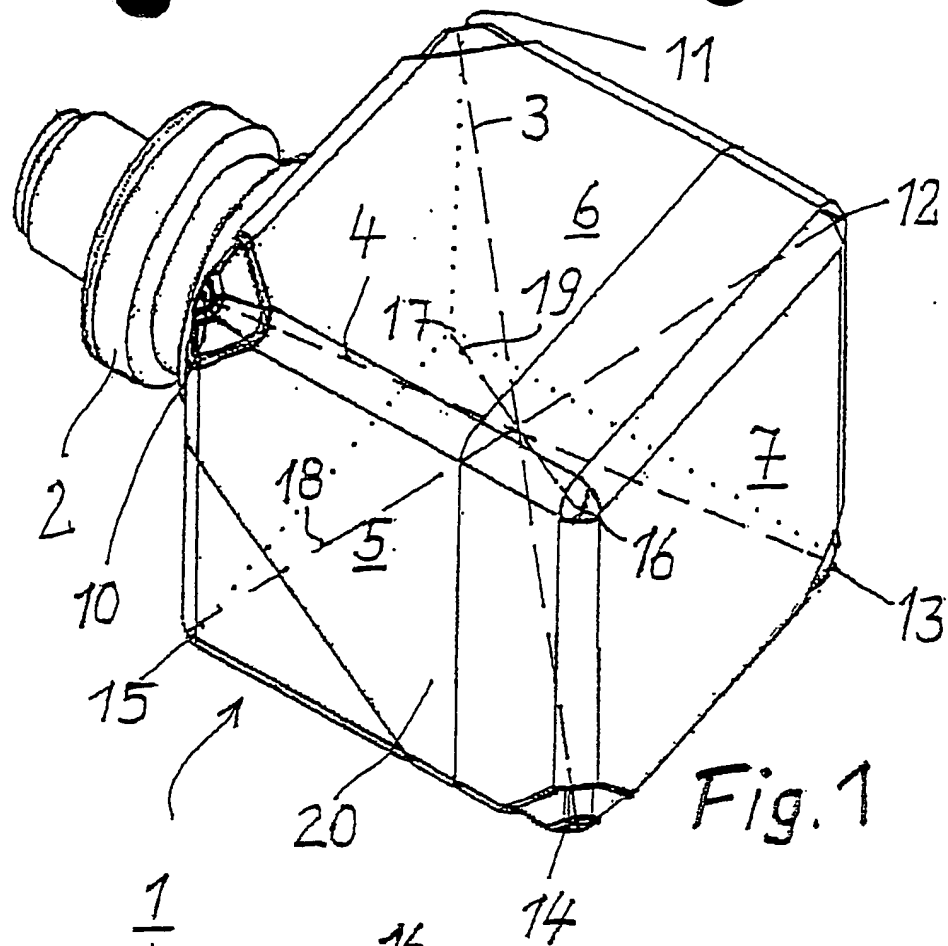
lich sind, so dass aus jeder Blickrichtung auf das Gehäuse (1) immer jeweils eine der Anzeigeeinrichtungen (10,11,13,14) für jede der unterschiedlichen anzuzeigenden Schaltzustände des elektrischen Schaltgerätes oder Sensors sichtbar ist.

3. Gehäuse nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass für eine erste Anzeige, zum Beispiel zur Power-On-Anzeige, sowie für eine zweite Anzeige, wie zur Anzeige eines weiteren Schaltzustandes, des elektrischen Schaltgerätes oder Sensors das Gehäuse (1) in jeweils zwei Ecken (10,11,12,13,14, 15,16,17), welche jeweils auf derselben Raumdiagonale (3,4) von zwei Raumdiagonalen (3,4) liegen, identische Anzeigeeinrichtungen (10-13,11-14) aufweist, wobei Anzeigeeinrichtungen (10,11,13,14) auf unterschiedlichen Raumdiagonalen (3,4,18) unterschiedlich sind, so dass aus jeder Blickrichtung auf das Gehäuse (1) immer jeweils zwei der Anzeigeeinrichtungen (10,11,13,14) unterschiedlicher Signalisation sichtbar sind, welche ein Anzeigepaar bilden, beispielsweise nämlich jeweils für Power-On und einen Funktions-Schaltzustand des elektrischen Schaltgerätes oder Sensors.
4. Gehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass für eine erste Anzeige, zum Beispiel zur Power-On-Anzeige, sowie für eine zweite Anzeige, wie zur Anzeige eines ersten Schaltzustandes, sowie für eine dritte Anzeige, wie zur Anzeige eines zweiten Schaltzustandes, des elektrischen Schaltgerätes oder Sensors das Gehäuse (1) in jeweils drei Ecken (10,11,12,13,14, 15,16,17), welche jeweils auf derselben Raumdiagonale (3,4,18) von drei

Raumdiagonalen (3,4,18) liegen, identische Anzeigeeinrichtungen (10-13,11-14) aufweist, wobei Anzeigeeinrichtungen (10,11,13,14) auf unterschiedlichen Raumdiagonalen (3,4,18) unterschiedlich sind, so dass aus jeder Blickrichtung auf das Gehäuse (1) immer jeweils drei der Anzeigeeinrichtungen (10,11,13,14) unterschiedlicher Signalisation sichtbar sind, welche ein Anzeigetriple bilden, beispielsweise nämlich jeweils für Power-On und zwei unterschiedliche Funktions-Schaltzustände des elektrischen Schaltgerätes oder Sensors.

5. Gehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass für eine erste Anzeige, zum Beispiel zur Power-On-Anzeige, sowie für eine zweite Anzeige, wie zur Anzeige eines ersten Schaltzustandes, sowie für eine dritte Anzeige, wie zur Anzeige eines zweiten Schaltzustandes, sowie für eine vierte Anzeige, wie zur Anzeige eines dritten Schaltzustandes, des elektrischen Schaltgerätes oder Sensors das Gehäuse (1) in jeweils vier Ecken (10,11,12,13, 14,15,16,17), welche jeweils auf derselben Raumdiagonale (3,4,18) von vier Raumdiagonalen (3,4,18) liegen, identische Anzeigeeinrichtungen (10-13,11-14) aufweist, wobei Anzeigeeinrichtungen (10,11,13,14) auf unterschiedlichen Raumdiagonalen (3,4,18) unterschiedlich sind, so dass aus jeder Blickrichtung auf das Gehäuse (1) immer jeweils vier der Anzeigeeinrichtungen (10,11,13,14) unterschiedlicher Signalisation sichtbar sind, welche ein Anzeigequadrupel bilden, beispielsweise nämlich jeweils für Power-On und drei unterschiedliche Funktions-Schaltzustände des elektrischen Schaltgerätes oder Sensors.

6. Gehäuse nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Anzeigeeinrichtungen (10-13,11-14) Glühbirnen
oder Leuchtdioden sind, welche unterschiedlich farbiges
Licht abgeben und dadurch unterscheidbar sind, wobei die-
jenigen Anzeigeeinrichtungen (10-13,11-14), welche auf
derselben Raumdiagonale (3,4) liegen, gleichfarbiges
Licht abgeben, jedoch diejenigen Anzeigeeinrichtungen
(10-13,11-14), welche auf unterschiedlichen Raumdiag-
onalen (3,4) liegen, unterschiedlich farbiges Licht abge-
ben.
7. Gehäuse nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass innerhalb des Gehäuses (1) in denjenigen Ecken
(10,11,12,13,14,15,16,17), in welchen Anzeigeeinrichtun-
gen (10-13,11-14) angeordnet sind, sich transluzide
Sichtfenster befinden, hinter denen jeweils eine Leucht-
diode (10-13,11-14) oder Glühbirne angeordnet ist.



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

international publication no

PCT/EP 03/08173

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 H02B1/04 H02B1/00 G02B6/42

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H02B H05K G02B H03K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EP0-Internal, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category ° | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X | FR 2 643 640 A (TELEMECANIQUE ELECTRIQUE) 31 August 1990 (1990-08-31) the whole document | 1 |
| A | DE 39 18 874 A (ERBEN HANS WILHELM) 13 December 1990 (1990-12-13) the whole document | 1 |
| A | US 4 468 814 A (FIELD ROBERT C) 28 August 1984 (1984-08-28) the whole document | 1 |

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

3 December 2003

Date of mailing of the international search report

16/12/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Castagné, O

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

international publication no

PCT/EP 03/08173

| Patent document cited in search report | | | Patent family member(s) | | |
|-------------------------------------------|---|------------|----------------------------|--|------------|
| Publication date | | | Publication date | | |
| FR 2643640 | A | 31-08-1990 | FR 2643640 A1 | | 31-08-1990 |
| DE 3918874 | A | 13-12-1990 | DE 3918874 A1 | | 13-12-1990 |
| US 4468814 | A | 28-08-1984 | CA 1192616 A1 | | 27-08-1985 |

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 H02B1/04 H02B1/00 G02B6/42

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 H02B H05K G02B H03K

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| X | FR 2 643 640 A (TELEMECANIQUE ELECTRIQUE) 31. August 1990 (1990-08-31) das ganze Dokument | 1 |
| A | DE 39 18 874 A (ERBEN HANS WILHELM) 13. Dezember 1990 (1990-12-13) das ganze Dokument | 1 |
| A | US 4 468 814 A (FIELD ROBERT C) 28. August 1984 (1984-08-28) das ganze Dokument | 1 |

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

3. Dezember 2003

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

16/12/2003

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Castagné, O

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

INSTITUTION

ANMELDENUMMER

PCT/EP 03/08173

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | | Datum der Veröffentlichung |
|----------------------------------------------------|---|-------------------------------|-----------------------------------|------------|-------------------------------|
| FR 2643640 | A | 31-08-1990 | FR | 2643640 A1 | 31-08-1990 |
| DE 3918874 | A | 13-12-1990 | DE | 3918874 A1 | 13-12-1990 |
| US 4468814 | A | 28-08-1984 | CA | 1192616 A1 | 27-08-1985 |